

# BEST AVAILABLE COPY

3/5/2

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012834557      \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2000-006389/\*200001\*  
XRAM Acc No: C00-001093  
XRPX Acc No: N00-005813

**Multipurpose tube especially for magneto resonance imaging, computerized tomography - has sealing unit of titanium, titanium alloy or ceramic which embeds fats and oils in tube surface along its axial direction**

Patent Assignee: CREATE MEDIC KK (CREA-N)  
Number of Countries: 001    Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11285533	A	19991019	JP 98108595	A	19980403	200001 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98108595 A 19980403

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11285533	A	3	A61M-025/00	

Abstract (Basic): JP 11285533 A

NOVELTY - A cannonball-like stopper is fixed to one end of synthetic resin-made tube (1) near which some side holes (3) are drilled. A sealing unit (4) of titanium, titanium alloy or ceramic embeds fats and oils in the space provided on the tube surface along the axial direction of the tube.

USE - Multipurpose tube is especially used for magneto resonance imaging (MRI), computerized tomography (CT) and simple X-ray imaging.

ADVANTAGE - Since the sealing unit is made of titanium, it restricts occurrence of an artifact in MRI image. The multipurpose tube contributes to the very effective development of the clinical medicine.

DESCRIPTION OF DRAWING - The figure shows the side view of the multipurpose view. (1) Synthetic resin-made tube; (3) Side holes; (4) Sealing unit.

Dwg.1/4

Title Terms: MULTIPURPOSE; TUBE; MAGNETO; RESONANCE; IMAGE; TOMOGRAPHY; SEAL; UNIT; TITANIUM; TITANIUM; ALLOY; CERAMIC; EMBED; FAT; OIL; TUBE; SURFACE; AXIS; DIRECTION

Derwent Class: A96; P31; P34

International Patent Class (Main): A61M-025/00

International Patent Class (Additional): A61B-001/00; A61L-029/00

File Segment: CPI; EngPI

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-285533

(43) 公開日 平成11年(1999)10月19日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
A 6 1 M 25/00	3 1 2	A 6 1 M 25/00 3 1 2
	3 1 4	3 1 4
A 6 1 B 1/00	3 3 4	A 6 1 B 1/00 3 3 4 A
// A 6 1 L 29/00		A 6 1 L 29/00 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

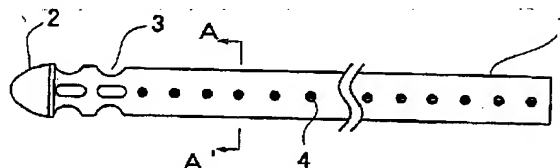
(21) 出願番号	特願平10-108595	(71) 出願人	391016705 クリエートメディック株式会社 神奈川県横浜市都筑区茅ヶ崎南2丁目5番25号
(22) 出願日	平成10年(1998)4月3日	(72) 発明者	宗 本 滋 石川県金沢市諸江町中丁91番地21
		(72) 発明者	畑 野 義 明 東京都大田区池上3丁目4番7号
		(74) 代理人	弁理士 小川 修

(54) 【発明の名称】 多目的チューブ

(57) 【要約】

【課題】 医療において、治療上人体にチューブを挿入、留置することが必要な場合がある。このような場合で、MR I 画像診断により正確な判断を要するときMR I 画像上に有害なアーチファクトの発生を抑制し得るチューブを提案するにある。

【解決手段】 チューブ 1 の先端部に砲丸状の閉止部材 2 を固着し、その近傍に単数又は複数の側孔 3 を穿設するとともに、MR I 画像にアーチファクトの発生を抑制する効果のあるチタン、チタン合金、セラミックのいずれかによりなる、又は油脂の封入物を管壁に埋設する構成にした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂製のチューブ（１）の先端部に砲丸状の閉止部材（２）を固着して閉止し、その近傍に単数もしくは複数の側孔（３）を穿設するとともに、チタン、チタン合金、セラミックのいずれかによりなる、又は油脂を封入してなる小部材（４）をチューブ（１）の管壁軸方向に間隔を設けて埋設したことを特徴とする多目的チューブ

【請求項2】 合成樹脂製のチューブ（１）の先端部に砲丸状の閉止部材（２）を固着して閉止し、その近傍に単数もしくは複数の側孔（３）を穿設するとともに、チタン、チタン合金、セラミックのいずれかによりなる、又は油脂を封入してなる帯状体（５）をチューブ（１）の管壁軸方向に埋設したことを特徴とする多目的チューブ

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、多目的チューブに関するもので、特にMRI、CT、単純X線撮影に用いることができるチューブの改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、脳腫瘍摘出術、特に神経膠腫摘出術において、腫瘍と正常脳組織との境界が不鮮明であるため、肉眼的に確認することは困難であり、腫瘍の全摘出が困難であるとされてきた。また、脳腫瘍摘出術及び頭蓋内血腫除去術を施行するにあたり開頭した際、時間の経過に伴い髄液の流出或いは大気圧の影響等による脳組織の偏移が発生する。このような状況下においては、術前のCT及びMRI画像より得た情報と少なからずズレが生じてしまうため、脳組織の偏移が生じた場合には術者は目標点を見失い、このため、多くの手術時間を費やす結果となり、患者の負担も増大することになる。更に、頭蓋内占拠性病変の手術後、治療箇所の確認として、CT及びMRI撮影による術後診断を行うのが一般的であり、通常はCT撮影による診断を行うが、神経膠腫摘出術の症例においては、正常組織との境界が不鮮明であることから、全摘出が事実上困難であり、残存腫瘍を生ずることもある。これを正確に診断するため、CTよりも解像度の鮮明なMRI撮影が選択されることがある。この場合、脳室カテーテル及び脳室ドレナージチューブを手術箇所へ挿入、留置して撮影すると、CT画像と単純X線撮影画像は、通常、チューブ全体にX線造影ラインが設けられているため、チューブの全体像が描出されるが、MRI画像にはほとんど描出されない。また、磁性体を設けたチューブも同様に、CT画像と単純X線撮影画像には描出されるが、MRI画像においては、磁性体が画像に映り過ぎることから、生体組織の描写の鮮明さを阻害するアーチファクトを発生させるため、MRIによる診断に支障をきたすことがある。しかし、従来このアーチファクトの発生を回避することので

きる医療用チューブは、提案されていない。また、MRI画像にほとんど描出されなかったチューブの局在を描出可能にする医療用チューブも提案されていない。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、前記問題を解決するとともに、脳神経外科領域に止まらず、ひろく人体内に挿入し、或いは留置し、医療の効果を確実にすることのできる多目的医療用チューブを提案することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための技術手段】 上記課題を解決するため、鋭意研究したところ、次のことが明らかとなった。即ち、まずチューブの性状として、生体適合性にすぐれていることが必要で、例えばポリウレタン樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、シリコーンゴム等の合成樹脂により形成することが望ましい。次に多目的チューブとして用い得るため、ドレナージ用として排液のため留置可能とし、或いは薬剤の注入を行うため、チューブ先端部近傍に側孔を穿設すべきである。更に例えば脳神経外科領域に即して説明すれば、次の用途に用い得ることが必要である。既知の定位脳手術装置を使用してCT及びMRI画像上に描写された頭蓋内手術部位の深部境界と摘出境界に目標点を定め、穿頭術により穿刺針を介してチューブを挿入留置した上で開頭術を施行し、挿入したチューブを指標として脳腫瘍摘出術及び脳内血腫除去術等の手技を行う。脳腫瘍には、腫瘍と正常脳組織との境界が鮮明な転移性脳腫瘍に代表されるものと、正常脳組織との境界が不鮮明なグリオーマ（神経膠腫）等がある。前者のように鮮明な場合はチューブ1本のみを挿入し、これを指標として術中の脳偏移に備えることになる。後者のように不鮮明な場合はCT及びMRI画像上に描写された腫瘍境界又は摘出境界にチューブを複数本挿入し、留置することにより摘出範囲を明確にするとともに、術中の脳偏移に対しても影響をほとんど受けずに腫瘍を摘出することが可能となる。しかし、既に述べたとおり、従来のチューブでは、MRI画像に局在を描出することができなかった点、更にチューブに磁性体を装着したものは、アーチファクトが発生し、MRI画像による的確な判断を阻害する等の点があった。そこで、この欠点を払拭するため、種々の形状及び材質を用い、チューブのMRIへの描出を可能にし、更に、アーチファクトの発生を抑止することを試みた。その結果、チタン、チタン合金、セラミックの塊状物例えば球、円柱、角柱状のもの或いは油脂を封入した例えばカプセルをチューブの管壁軸方向に適宜の間隔を設けて埋設するか、上記の物を帯状に形成して軸方向に埋設することによりMRI画像上にチューブの局在を描出し、更にアーチファクトの発生を抑止し、生体組織と同程度に描出することができるため、診断上、支障をきたさないということを見出した。

【0005】

【発明の実施の形態】 本発明に係る多目的チューブは、前記のことから明らかなとおり、脳腫瘍の最深部にまで挿入する必要があるため、挿入を容易にするため、先端部を砲丸状に形成してある。また、ドレナージ用排液のため、或いは薬液注入をも可能とするため、先端部近傍に側孔を穿設してある。このようにすれば、単に脳神経外科領域にのみ用いることができるばかりでなく、その他の医療領域に用いるチューブとしても活用できる。

【0006】

【実施例】 本発明を図面により説明する。図1は、1実施例の概要を示す側面図、図2は、図1におけるA-A'線断面図である。チューブ(1)は、生体適合性にすぐれた合成樹脂例えばポリウレタン樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、シリコーンゴム等を用いて管状に形成し、その先端部に砲丸状の閉止部材(2)を固着し、前記のとおりチューブ(1)の人体への挿入を容易にするようにしてある。閉止部材(2)を固着した近傍即ちチューブ(1)の先端部近傍管壁に管内腔へ通ずる単数又は複数の側孔(3)を穿設する。また、チューブ

(1)の管壁には、図2に示すごとく軸方向に適宜の間隔を設けて小部材(4)を埋設する。小部材(4)は、チタン、チタン合金、セラミックのいずれかにより形成するか、(好ましくはチューブ(1)と同種の)合成樹脂製の袋に油脂を封入して形成する。小部材(4)の形状は、例えば球、円柱、角柱状など特に限定されない。

図3は、他の実施例の概要を示す側面図、図4は、図3

のB-B'線断面図である。即ち、前記実施例との相違は、小部材(4)に代えて、チューブ(1)の管壁に帯状体(5)を埋設したことにある。帯状体(5)の材質は小部材(4)と同様チタン、チタン合金、セラミックのいずれかにより形成するか、合成樹脂製細長袋に油脂を封入して形成する。

【0007】

【発明の効果】 本発明に係る多目的チューブによれば、MRI画像に有害なアーチファクトを抑止し、生体組織と同程度に描出される「素材」を応用したものであることから、MRI画像におけるチューブの全体像を把握することができるので既に述べた場合の外、従来利用が困難であったMRI画像に基づく適切な医療を実現することができ、臨床医学の発展に極めて有効な寄与をなし得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 1実施例の概要を示す側面図

【図2】 図1のA-A'線断面図

【図3】 他の実施例の概要を示す側面図

【図4】 図3のB-B'線断面図

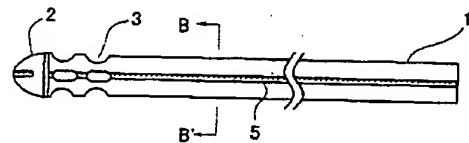
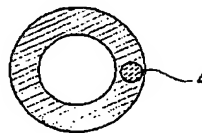
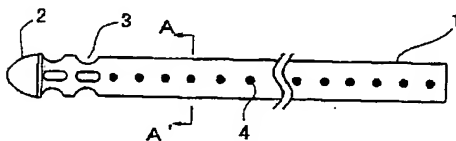
【符号の説明】

- 1・・・チューブ
- 2・・・閉止部材
- 3・・・側孔
- 4・・・小部材
- 5・・・帯状体

【図1】

【図2】

【図3】



【図4】

